

# **PENGESAHAN DAN PENGGUNAAN UJIAN MATEMATIK TAHUN EMPAT SEKOLAH RENDAH : ANALISIS RASCH**

**ROSMAWATI MUSA**

**UNIVERSITI SAINS MALAYSIA**

**2008**

**PENGESAHAN DAN PENGGUNAAN UJIAN MATEMATIK TAHUN EMPAT  
SEKOLAH RENDAH : ANALISIS RASCH**

**oleh**

**ROSMAWATI MUSA**

**Tesis yang diserahkan untuk memenuhi keperluan bagi  
Ijazah Doktor Falsafah**

**JANUARI 2008**

## **PENGHARGAAN**

Bersyukur saya ke Hadzrat Illahi kerana dengan Limpah KurniaNya telah mengizinkan saya untuk menyempurnakan tesis saya ini.

Saya ingin mengucapkan terima kasih kepada Kementerian Pelajaran Malaysia dan Bahagian Pendidikan Guru kerana telah memberi peluang untuk saya mengikuti kursus ijazah kedoktoran ini. Saya juga berterima kasih kepada Bahagian Perancangan Pendidikan dan Penyelidikan kerana telah meluluskan penyelidikan saya, dan juga Jabatan Pelajaran Negeri Pulau Pinang yang telah membenarkan kajian ini dijalankan di sekolah.

Penyelidikan dan penulisan tesis telah banyak dibantu oleh penyelia saya. Terima kasih kepada Dr. Wan Mohd. Rani Bin Abdullah. Terima kasih juga kepada Profesor Madya Dr. Mokhtar Ismail, Profesor Madya Dr. Abdul Rashid Mohamed, Dr. Abdul Ghani Abdullah dan pensyarah di Pusat Pengajian Ilmu Pendidikan yang telah memberi sokongan serta sedia membantu semasa saya menjalani kursus. Tidak lupa juga terima kasih kepada rakan seperjuangan serta Guru Besar, guru dan murid yang telah memberi kerjasama yang baik semasa menjalankan kajian.

Saya juga menghargai pengorbanan yang terpaksa dilalui bersama oleh suami dan anak-anak yang disayangi sepanjang menjalani kursus ini.

## SUSUNAN KANDUNGAN

Muka surat

<b>PENGHARGAAN</b>	ii
<b>JADUAL KANDUNGAN</b>	iii
<b>SENARAI JADUAL</b>	vii
<b>SENARAI RAJAH</b>	ix
<b>SENARAI LAMPIRAN</b>	xi
<b>SENARAI PENERBITAN DAN SEMINAR</b>	xii
<b>ABSTRAK</b>	xiii
<b>ABSTRACT</b>	xiv

### **BAB SATU : PENGENALAN**

1.0	Pengenalan	1
1.1	Penilaian Di Sekolah	2
1.1.1	Penilaian Di Sekolah Rendah	5
1.2	Pernyataan Masalah	7
1.3	Objektif Kajian	15
1.4	Soalan Kajian	16
1.5	Definisi Istilah	17
1.6	Kepentingan dan Sumbangan Kajian	18
1.7	Batasan Kajian	20
1.8	Kesimpulan	21

### **BAB DUA : SOROTAN LITERATUR**

2.0	Pengenalan	23
2.1	Pengruh Guru ke atas Pembelajaran Murid	23
2.2	Peranan Penilaian dalam Pengajaran dan Pembelajaran	25
2.3	Cara Membina Ujian Bilik Darjah	27
2.4	Kepentingan Menukar Skor Ujian (Skor Mentah Atau Peratus) Kepada Ukuran di atas Skala yang Sama dengan Unit yang Sama	32
2.5	Kesahan Ujian	34
2.6	Penggunaan Hasil Ujian dalam Pengajaran dan Pembelajaran	
2.6.1	Ujian dan Kerangka Rujuk	40

2.6.2	Kepentingan Hasil Ujian dalam Pengajaran dan Pembelajaran	44
2.6.3	Kajian Tentang Penggunaan Hasil Ujian dalam Pengajaran dan Pembelajaran	48
2.7	Kerangka Konsep Kajian	56
2.8	Kesimpulan	67

### **BAB TIGA : METODOLOGI**

3.0	Pengenalan	69
3.1	Subjek Kajian	69
3.1.1	Subjek untuk Ujian	69
3.1.2	Subjek untuk Temu Bual	70
3.2	Instrumen Kajian	72
3.2.1	Ujian Bertulis	72
3.2.1.1	Pembinaan Ujian	72
3.2.1.2	Kesahan Ujian	84
3.2.2	Protokol Temu Bual	88
3.3	Prosedur	89
3.3.1	Temu Bual Pra Ujian	90
3.3.2	Pengesahan Ujian	90
3.3.3	Temu Bual Pos Ujian	92
3.4	Reka Bentuk Kajian	93
3.5	Kajian Rintis	96
3.6	Analisis Data	102
3.6.1	Analisis Hasil Ujian	102
3.6.2	Analisis Data Temu Bual	104
3.7	Kesimpulan	105

### **BAB EMPAT : DAPATAN**

4.0	Pengenalan	106
4.1	Analisis Data Ujian	106
4.1.1	Ujian Kertas I	106
4.1.1.1	Item Bias dalam Ujian Kertas I	114
4.1.1.2	Kelompok Item kertas I Berdasarkan Peringkat Kesukaran	116

4.1.1.3	Kelompok Item Kertas I Berdasarkan Topik	118
4.1.1.4	Corak Respons Murid Bagi Ujian Kertas I	121
4.1.2	Ujian Kertas II	125
4.1.2.1	Item Bias dalam Ujian Kertas II	132
4.1.2.2	Kelompok Item kertas II Berdasarkan Peringkat Kesukaran	134
4.1.2.3	Kelompok Item Kertas II Berdasarkan Topik	138
4.1.2.4	Corak Respons Murid Bagi Ujian Kertas II	138
4.1.3	Kesimpulan Data Ujian	144
4.2	Analisis Data Temu Bual (Penggunaan Hasil Ujian Oleh Guru)	145
4.2.1	Kesimpulan Data Temu Bual	150

## **BAB LIMA : RUMUSAN, IMPLIKASI DAN CADANGAN**

5.0	Pengenalan	151
5.1	Rumusan	151
5.1.1	Soalan Pertama	155
5.1.2	Soalan Kedua	157
5.1.3	Soalan Ketiga	158
5.1.4	Soalan Keempat	160
5.1.5	Soalan Kelima	161
5.2	Perbincangan	162
5.2.1	Pembinaan dan Pengesahan Ujian	162
5.2.2	Penggunaan Maklumat Daripada Hasil Ujian	180
5.2.3	Kesimpulan Persoalan Kajian	185
5.3	Implikasi	188
5.4	Cadangan	191

<b>SENARAI RUJUKAN</b>	196
------------------------	-----

## **LAMPIRAN**

Lampiran A	Ujian Matematik Tahun Empat	207
Lampiran B	Protokol Temu Bual - Guru	224
Lampiran C	Protokol Temu Bual - Murid	227
Lampiran D	Skema Pemarkahan Ujian Matematik Tahun Empat Kertas I	228

Lampiran E Definisi Langkah Penyelesaian dan Skema Pemarkahan Ujian Matematik Tahun Empat Kertas II	229
Lampiran F Laporan Hasil Ujian	234
Lampiran G Corak Respons Murid Kepada Item Kertas I	289
Lampiran H Corak Respons Murid Kepada Item Kertas II	304
Lampiran I Transkripsi Rakaman Temu Bual Dengan Guru	317
Lampiran J Transkripsi Rakaman Temu Bual Dengan Murid	333

## SENARAI JADUAL

	Muka surat
2.1 Contoh Jadual Penentuan Ujian	30
3.1 Pemilihan Sampel	70
3.2 Jadual Penentuan Ujian (JPU) bagi Kertas I	76
3.3 Jadual Penentuan Ujian (JPU) bagi Kertas II	77
3.4 Pelbagai Corak Respons Bagi Item 'Dichotomous'	87
3.5 Pelbagai Corak Respons Bagi Item 'Partial Credit'	88
3.6 Anggaran Kesukaran Dalam Unit Logit dan Statistik Keserasian 40 item Kertas I	98
3.7 Anggaran Kesukaran Dalam Unit Logit dan Statistik Keserasian Bagi 39 Orang Murid Daripada Hasil Ujian Kertas I	99
3.8 Anggaran Kesukaran Dalam Unit Logit dan Statistik Keserasian 20 item Kertas II	100
3.9 Anggaran Kesukaran Dalam Unit Logit dan Statistik Keserasian Bagi 36 Orang Murid Daripada Hasil Ujian Kertas II	101
4.1 Ringkasan Anggaran Kesukaran Bagi 40 Item Kertas I	106
4.2 Ringkasan Anggaran Kebolehan Bagi 599 Orang Murid Tahun Empat	111
4.3 Anggaran Kesukaran Dalam Unit Logit dan Statistik Keserasian 40 item Kertas I	113
4.4 Peringkat Kesukaran (tahap kognitif) dan Kemahiran Bagi 40 Item Kertas I	116
4.5 Min Anggaran Kesukaran Item Kertas I dan Min Anggaran Ralat Bagi Setiap Kelompok Mengikut Peringkat Kesukaran	118
4.6 Min Anggaran Kesukaran Item Kertas I dan Min Anggaran Ralat Bagi Setiap Kelompok Mengikut Topik	118
4.7 Hasil Corak Respons Murid Kepada 40 Item Kertas I	122
4.8 Ringkasan Anggaran Kesukaran Bagi 14 Item Kertas II	126
4.9 Ringkasan Anggaran Kebolehan Bagi 513 Orang Murid Tahun Empat	130
4.10 Anggaran Kesukaran Dalam Unit Logit dan Statistik Keserasian 14 item Kertas II	132



4.11	Peringkat Kesukaran dan Kemahiran Bagi 14 Item Kertas II	134
4.12	Min Anggaran Kesukaran Item Kertas II dan Min Anggaran Ralat Bagi Setiap Kelompok Mengikut Peringkat Kesukaran	138
4.13	Min Anggaran Kesukaran Item Kertas II dan Min Anggaran Ralat Bagi Setiap Kelompok Mengikut Topik	138
4.14	Hasil Corak Respons Murid Kepada 14 Item Kertas II	139
5.1	Pertukaran Skor Mentah Item Kepada Ukuran Kesukaran Item	157
5.2	Pertukaran Skor Mentah Murid Kepada Ukuran Kebolehan Murid	157

## SENARAI RAJAH

	Muka surat
1.1 Skor Murid dan Skor Item Dalam Peratus	12
2.1 Contoh Jadual Penentuan Ujian Dengan Item Dalam Sel Pepenjuru	30
2.2 Skala Yang Sama Bagi Taburan Murid dan Taburan Item	59
2.3 Kerangka Konsep Kajian	63
2.4 Idea Awal Tentang Skala Yang Sama dan Unit Pengukuran Yang Sama	64
2.5 Kerangka Jadual Penentuan Ujian	65
3.1 Garis Lurus Berarah	75
3.2 Kedudukan Murid dan Kedudukan Item Di Atas Skala Yang Sama	76
3.3 Kerangka Konsep Subdimensi Ujian Bagi Item Aneka Pilihan	78
3.4 Kerangka Konsep Subdimensi Ujian Bagi Item Membina Respons Sendiri	82
3.5 Kedudukan Item Yang Berhierarki Di Atas Skala	86
3.6 Subdimensi Bagi Sesuatu Pembolehubah	86
3.7 Reka Bentuk Kajian dan Ringkasan Prosedur Kajian	95
4.1 Kelompok Item Kertas I Bersasarkan Indeks 'Item Separation'	108
4.2 Taburan Murid dan Taburan Item Kertas I Di Atas Skala Yang Sama Dengan Unit Pengukuran Yang Sama	112
4.3 Graf Menunjukkan Kawasan 95% Selang Keyakinan Bagi 40 Item Kertas I	115
4.4 Kelompok Item Kertas I Mengikut Peringkat Kesukaran	119
4.5 Kelompok Item Kertas I Mengikut Topik	120
4.6 Kelompok Item Kertas II Bersasarkan Indeks 'Item Separation'	127
4.7 Taburan Murid dan Taburan Item Kertas II Di Atas Skala Yang Sama Dengan Unit Pengukuran Yang Sama	131
4.8 Graf Menunjukkan Kawasan 95% Selang Keyakinan Bagi 14 Item Kertas II	133

4.9	Kelompok Item Kertas II Mengikut Peringkat Kesukaran	135
4.10	Kelompok Item Kertas II Mengikut Topik	137
4.11	Penggunaan Hasil Ujian Oleh Guru Di Sekolah Rendah	146
5.1	Kedudukan Murid dan Kedudukan Item Yang Bersepadan Di Atas Skala Yang Sama Dengan Unit Pengukuran Yang Juga Sama	176

## SENARAI LAMPIRAN

	Muka surat
1.1 Lampiran A Ujian Matematik Tahun Empat	206
1.2 Lampiran B Protokol Temu Bual - Guru	223
1.3 Lampiran C Protokol Temu Bual - Murid	226
1.4 Lampiran D Skima Pemarkahan Ujian Matematik Tahun Empat Kertas I	227
1.5 Lampiran E Definisi Langkah Penyelesaian dan Skima Pemarkahan Ujian Matematik Tahun Empat Kertas II	228
1.6 Lampiran F Laporan Hasil Ujian	233
1.7 Lampiran G Corak Respons Murid Kepada Item Kertas I	288
1.8 Lampiran H Corak Respons Murid Kepada Item Kertas II	303
1.9 Lampiran I Transkripsi Rakaman Temu Bual Dengan Guru	316
1.10 Lampiran J Transkripsi Rakaman Temu Bual Dengan Murid	332

## SENARAI PENERBITAN & SEMINAR

Muka surat

- 1.1 Rosmawati Musa (2005). The Use of Test to Enhance Teaching and Learning. International Conference on Science and Mathematics Education. SEAMEO RECSAM Penang, Malaysia. 6 – 8 Disember, 2005
- 1.2 Rosmawati Musa (2006). Improving Teaching and Learning through Testing : A Rasch Analysis. *Jurnal Pendidikan GERAK*. **18**, 87- 93

# **PENGESAHAN DAN PENGGUNAAN UJIAN MATEMATIK TAHUN EMPAT SEKOLAH RENDAH : ANALISIS RASCH**

## **ABSTRAK**

Kebanyakan ujian yang digunakan oleh guru tidak dibina mengikut prosedur pengukuran yang betul. Hasil ujian mungkin memberi maklumat yang kurang sah dan intepretasi tentang tahap kebolehan murid menjadi kurang tepat. Hasil ujian pula tidak memberi maklumat tentang apa yang sudah dikuasai dan apa yang belum dikuasai oleh seseorang murid untuk membantu guru menambahbaik pengajaran dan pembelajaran di bilik darjah. Kajian ini bertujuan untuk membina dan mengesahkan ujian Matematik Tahun Empat sekolah rendah. Kajian ini juga bertujuan untuk meninjau pandangan guru tentang sumbangan hasil ujian untuk menambahbaik pengajaran dan pembelajaran di bilik darjah. Item ujian telah digubal berpandukan Jadual Penentuan (JPU) yang dibina. Ujian terdiri daripada Kertas I dan Kertas II. Kertas I mengandungi 40 item aneka pilihan dan Kertas II mengandungi 20 item membina respons sendiri. Ujian ditadbirkan kepada murid Tahun Empat di lapan buah sekolah rendah dengan bilangan murid sejumlah 611 orang. Seramai lima belas orang guru Matematik telah ditemu bual tentang penggunaan hasil ujian. Data ujian telah dianalisis menggunakan pakej program komputer analisis pengukuran Rasch, 'BIGSTEP' versi 2.82. Respons daripada seramai 599 (N=599) orang murid telah diperolehi untuk ujian Kertas I dan seramai 513 (N=513) orang murid untuk ujian Kertas II. Data daripada temu bual dianalisis secara manual. Pengesahan ujian telah dijalankan melalui tiga peringkat iaitu idea penyelidik, pendapat pakar dan pendapat responden. Ujian Matematik Tahun Empat sekolah rendah telah didapati kurang sah. Dua item telah didapati berkemungkinan bias terhadap jantina. 'Point Biserial' bagi kebanyakan item adalah sangat rendah. Hasil temu bual dengan guru telah mendapati guru lebih banyak menggunakan maklumat daripada hasil ujian untuk menjalankan aktiviti pemulihan berbanding dengan aktiviti pengukuhan atau pengayaan.

# **VALIDATION AND USE OF YEAR FOUR PRIMARY SCHOOL MATHEMATICS TEST : A RASCH ANALYSIS**

## **ABSTRACT**

Most of the tests used by school teachers are not developed through proper measurement procedures. Test results might yield informations that have low validity and may lead to misinterpretation of students' ability. Test results also lack information with regards to the skills that have been achieved and the skills yet to be learned by individual students to help teachers in improving the teaching and learning in the classrooms. This study is aimed to develop and validate a test for Year Four Primary Mathematics. This study also looked into teachers' opinion on the use of test results to improve the teaching and learning in the classrooms. Test items were developed according to a test specification table. The test consists of two papers ; Paper I and Paper II. There are 40 multiple choice items for Paper I and 20 constructed response items for Paper II. Test was administered to year four pupils in eight primary schools. The number of students involved was 611. Fifteen Mathematics teachers were interviewed regarding the use of test results. Data from the test was analysed using Rasch measurement analysis computer program, the BIGSTEP version 2.82. Responses from 599 (N=599) pupils for Paper I and 513 (N=513) pupils for Paper II were analysed. Bias items were also considered during the validation. Interview data was analysed manually. The test was validated through three stages; by the researcher's own ideas, by the experts and by the respondents (the students who took the test). Year four primary school Mathematics test has been found to be less valid due to low quality items in the test. Two items have been suspected to be sex bias. The 'Point Biserial' for most of the items were also quite low. Interview with teachers shows that test results are mainly used for remedial rather than reinforcement or enrichment.

# **BAB 1 PENGENALAN**

## **1.0 Pengenalan**

Penilaian adalah satu daripada beberapa aspek yang penting dalam sesuatu sistem pendidikan baik di Malaysia maupun di luar negara. Penilaian merupakan proses mendapatkan maklumat dan menggunakannya untuk membuat pertimbangan, yang seterusnya memandu seseorang membuat keputusan yang baik (Hanna, 1993). Keputusan yang bijak dalam pendidikan memerlukan seseorang itu mengukur dan menilai. Pengukuran perlu memberi ukuran yang tepat supaya keputusan yang terbaik dapat diambil. Penilaian dijalankan ke atas sesuatu program yang dilaksanakan dalam sesuatu institusi pendidikan. Penilaian juga dijalankan ke atas pengajaran dan pembelajaran sama ada di sekolah atau pun di institusi pengajian tinggi.

Pengukuran ialah proses memberikan nombor kepada sesuatu objek dan atributnya secara sistematik (Elmes et al., 1999). Penilaian memerlukan seseorang membuat pertimbangan tentang sesuatu perkara berdasarkan kriteria yang ditetapkan. Contohnya menilai tentang pencapaian seseorang murid atau strategi pengajaran guru. Maklumat daripada pengukuran akan membantu seseorang membuat pertimbangan yang sewajarnya. Pertimbangan memerlukan maklumat yang diperolehi melalui pengukuran. Seseorang itu akan dapat menilai dengan lebih baik apabila pengukuran dapat memberi maklumat yang sah dan boleh dipercayai.

Dalam proses pengajaran, penilaian perlu dijalankan dari semasa ke semasa daripada bermulanya pengajaran sehingga ke akhir pengajaran. Pada setiap peringkat, penilaian mempunyai tujuan yang berbeza. Sebelum bermulanya pengajaran, penilaian dijalankan untuk menentukan tentang sejauh mana pengetahuan sedia ada murid. Maklumat yang dikumpul daripada hasil pengukuran dapat dijadikan panduan untuk merancang pengajaran dan pembelajaran (Fuchs, 1995). Contohnya, jika kebanyakan



murid sudah menguasai konsep nombor bulat, guru boleh meneruskan pengajaran bagi topik operasi nombor bulat. Cara ini akan mengelakkan guru daripada membuang masa mengajar pelajaran yang sudah dikuasai murid yang boleh membosankan mereka. Maklumat daripada hasil pengukuran yang dijalankan semasa pengajaran pula dapat membantu guru menilai keberkesanan pengajaran (Guskey, 2001). Penilaian tentang keberkesanan pengajaran akan memandu guru untuk mengubahsuai strategi pengajaran atau pun mendapatkan strategi lain yang berbeza. Pada akhir pengajaran, penilaian dijalankan untuk menentukan tahap pencapaian bagi seseorang murid atau sekumpulan murid.

Pengukuran boleh berbentuk formal seperti ujian bertulis atau tidak formal seperti pemerhatian di dalam kelas (Oosterhof, 2001). Penilaian pula boleh berbentuk formatif atau sumatif. Penilaian formatif dijalankan dari semasa ke semasa dalam proses pelaksanaan kurikulum bertujuan untuk mempertingkatkan keberkesanan pengajaran dan pembelajaran. Penilaian sumatif dijalankan pada akhir pengajaran dan pembelajaran yang bertujuan untuk menentukan tahap yang telah dicapai oleh murid berdasarkan objektif pengajaran dan pembelajaran. Contohnya ialah seperti tahap pencapaian murid dalam topik pecahan bagi mata pelajaran Matematik.

## **1.1 Penilaian di Sekolah**

Bagi pihak pentadbir seperti guru besar atau pengetua sekolah, penilaian dapat memberi maklumat tentang prestasi pencapaian murid sama ada dari aspek kognitif, psikomotor atau pun afektif. Berdasarkan hasil penilaian, pihak pentadbir dapat memantau keberkesanan kurikulum atau program yang dijalankan (Frechtling, 1993). Sebarang kelemahan yang dikesan perlu diatasi dengan mengaturkan aktiviti yang sesuai bagi guru dan murid sebagai usaha untuk meningkatkan prestasi pencapaian murid. Contohnya melalui kelas bimbingan dan program motivasi untuk murid dan bengkel peningkatan pengajaran dan pembelajaran bagi guru.

Hasil penilaian digunakan untuk memberi gred kepada murid supaya murid dapat dikumpulkan untuk mengikuti program tertentu yang dapat disediakan mengikut peringkat kebolehan mereka. Contohnya program pemulihan atau pengayaan, atau pun program khusus yang lain. Murid boleh dikategorikan kepada kumpulan kebolehan tinggi, sederhana atau rendah mengikut gred yang diperoleh.

Maklumat penilaian juga digunakan untuk melaporkan pencapaian murid kepada masyarakat terutamanya ibu bapa (Ward & Murray-Ward, 1999). Kebanyakan sekolah di Malaysia memberi laporan kepada ibu bapa tentang pencapaian murid dalam bentuk gred. Selain daripada pelaporan, maklumat penilaian dapat digunakan untuk membandingkan pencapaian antara sekolah apabila alat pengukuran yang sah digunakan dalam proses penilaian. Perbandingan prestasi antara sekolah dapat memberi panduan tentang tindakan yang perlu diambil oleh pihak pentadbir sekolah.

Penilaian dalam bilik darjah dapat digunakan untuk membantu proses pengajaran dan pembelajaran. Maklumat penilaian boleh membantu guru dalam perancangan dan pelaksanaan pengajaran ke arah yang lebih cekap dan berkesan (Wallace et al., 1992). Pada awal pengajaran seperti di awal tahun atau awal semester, penilaian dapat memberi maklumat tentang tahap pengetahuan sedia ada murid. Maklumat tentang pengetahuan sedia ada murid dapat membantu guru untuk merancang pengajaran dan pembelajaran yang bersesuaian tahap pencapaian mereka. Contohnya, Jika ramai murid belum menguasai konsep nombor bulat, guru perlu memulakan pengajaran dengan mengulang kaji tentang konsep nombor bulat. Sebaliknya, jika ramai yang sudah menguasai konsep nombor bulat, guru boleh mempercepatkan pengajaran untuk meneruskan pengajaran tentang operasi nombor bulat.

Semasa pengajaran, penilaian formatif dapat memberi maklum balas kepada guru tentang kekuatan dan kelemahan pembelajaran murid. Melalui penilaian, guru boleh memantau kebolehan murid untuk mengikuti pengajaran yang disampaikan (Rudman, 1989). Sekiranya aktiviti pembelajaran tidak berjalan dengan lancar, guru perlu mengubahsuai pengajaran mengikut kesesuaian murid. Pemantauan tentang tahap pencapaian murid semasa pengajaran dapat memberi maklum balas kepada guru tentang keberkesanan pengajarannya. Penilaian semasa pengajaran tidak sepatutnya diberikan gred (Black & William, 1998b) tetapi maklum balas yang diperoleh hendaklah digunakan untuk mempertingkatkan pengajarannya (Frechtling, 1993) bagi meningkatkan pembelajaran murid.

Pada akhir pengajaran penilaian dapat memberi maklum balas tentang tahap pembelajaran yang telah dicapai oleh murid. Penilaian di akhir pengajaran boleh digunakan untuk pelaporan kepada pihak pentadbiran, murid dan juga ibu bapa. Pada kebiasaannya laporan diberikan dalam bentuk gred berabjad A hingga E.

Penilaian dalam bilik darjah boleh dijalankan secara formal atau tidak formal. Penilaian tidak formal dilakukan secara spontan. Penilaian tidak formal dalam bilik darjah boleh dilakukan melalui pemerhatian atau perbincangan. Penilaian tidak formal dianggap kurang sistematik dan memberikan keputusan yang kurang tepat (Oosterhof, 2001).

Penilaian formal pula dirancang terlebih dahulu sebelum dilaksanakan dengan menyediakan segala perincian tentang bagaimana penilaian akan dijalankan. Contohnya ialah seperti menyediakan Jadual Penentuan Ujian apabila menyediakan ujian bertulis yang formal. Semasa Jadual Penentuan Ujian disediakan, butiran seperti masa dan format ujian dapat ditentukan. Kaedah penilaian formal adalah seperti peperiksaan, ujian, kuiz dan kerja rumah yang diberi gred (Oosterhof, 2001).

### **1.1.1 Penilaian di Sekolah Rendah**

Pendidikan di sekolah rendah di Malaysia dijalankan berdasarkan Kurikulum Bersepadu Sekolah Rendah (KBSR). Antara penekanan yang diberikan dalam KBSR ialah penguasaan kemahiran membaca, menulis dan mengira (3M), penilaian berterusan melalui aktiviti pemulihan, pengukuhan dan pengayaan (Kementerian Pendidikan Malaysia, 1996). Dua jenis penilaian yang dijalankan dalam KBSR mengikut Kementerian Pendidikan Malaysia (1996) ialah;

(i) penilaian yang dikendalikan oleh agensi pusat (Lembaga Peperiksaan Malaysia), iaitu Ujian Pencapaian Sekolah Rendah (UPSR). Ujian ini berbentuk sumatif yang diadakan untuk mendapat pengetahuan tentang tahap pencapaian murid Tahun Enam di sekolah rendah. Bidang kognitif menjadi tumpuan dalam aspek yang dinilai, khususnya kemahiran asas 3M. Pencapaian murid dilaporkan dalam bentuk gred berhuruf A hingga E (Lembaga peperiksaan, 1999-2000). Pencapaian cemerlang dalam UPSR dijadikan sebagai kriteria utama dalam pemilihan murid ke sekolah khas seperti sekolah berasrama penuh, Maktab Rendah Sains MARA (MRSM), dan sekolah lain yang prestasi akademiknya dikawal.

(ii) penilaian yang dikendalikan oleh guru di peringkat sekolah rendah yang dinamakan Penilaian Kemajuan Berasaskan Sekolah (PKBS) atau Penilaian Kendalian Sekolah Rendah (PKSR). PKBS merupakan penilaian berterusan untuk semua mata pelajaran yang diajar di sekolah rendah. PKBS boleh berbentuk formatif dan sumatif yang bertujuan untuk mengetahui perkembangan individu secara menyeluruh dalam aspek kognitif, afektif dan psikomotor.

Penilaian sumatif diadakan setelah selesai pengajaran bagi beberapa unit pembelajaran seperti di akhir penggal atau di akhir tahun (Ward & Murray-Ward, 1999). Penilaian sumatif diadakan untuk mengetahui sejauh mana sesuatu program telah

mencapai objektifnya (Reinhartz & Beach, 1997) dan juga bertujuan untuk memberi gred berdasarkan tahap pencapaian yang ditunjukkan dalam bentuk pangkatan ((Ward & Murray-Ward, 1999)

Penilaian formatif pula dijalankan secara berterusan semasa proses pengajaran dan pembelajaran yang bertujuan untuk memantau perkembangan pembelajaran bagi seseorang murid atau kumpulan murid (Ward & Murray-Ward, 1999). Maklum balas yang diperoleh daripada penilaian formatif dapat memberi panduan kepada guru dalam perancangan dan pelaksanaan proses pengajaran dan pembelajaran (Fuchs, 1995) serta memperbaiki pengajaran dan pembelajaran untuk membantu murid menguasai pembelajaran (Nitko, 1993).

Kaedah yang digunakan untuk mengumpul data bagi penilaian formatif seperti pemerhatian, senarai semak, perbincangan, latihan dan kerja rumah adalah lebih bersifat tidak formal (Ward & Murray-Ward, 1999). Kaedah yang sistematik, formal dan sah perlu diberi perhatian untuk membuat keputusan yang baik. Kaedah yang sistematik dan formal seperti ujian kertas-dan-pensel (Ward & Murray-Ward, 1999) apabila dibina mengikut prinsip asas pengukuran akan dapat memberi data yang sah dan boleh dipercayai (Wright & Masters, 1982). Ujian kertas-dan-pensel yang sistematik dan formal dapat memberi data yang lebih objektif (Popham, 2002). Perancangan dan penyediaan yang rapi sebelum ujian diadakan dapat menentukan ujian adalah sah untuk mengukur gagasan yang diminati. Lagi pun ujian kertas-dan-pensel boleh ditadbirkan serentak kepada ramai murid yang mana boleh menjimatkan masa. Kaedah ujian kertas-dan-pensel masih digunakan secara meluas di sekolah di Malaysia dan mudah bagi guru kerana sudah biasa menggunakannya.

## 1.2 Pernyataan Masalah

Matlamat pendidikan sekolah rendah adalah untuk memperkembangkan potensi murid secara menyeluruh, seimbang dan bersepadu (Kementerian Pendidikan Malaysia, 1996) seperti yang termaktub dalam Falsafah Pendidikan Kebangsaan (FPK) Malaysia.

*“Pendidikan di Malaysia adalah suatu usaha berterusan ke arah memperkembangkan lagi potensi individu untuk mewujudkan insan yang seimbang dan harmonis dari segi intelek, rohani, emosi dan jasmani berdasarkan kepercayaan dan kepatuhan kepada Tuhan... .”*

(Kementerian Pendidikan Malaysia, 1996 m.s. iv)

Bagi tujuan perkembangan murid yang menyeluruh, seimbang dan bersepadu, satu daripada tumpuan utama dalam KBSR ialah penguasaan kemahiran asas 3M. Matematik merupakan satu daripada mata pelajaran dalam kemahiran asas 3M (Kementerian Pendidikan Malaysia, 1996). Matematik juga satu daripada mata pelajaran yang diuji dalam UPSR yang memerlukan murid mendapat sekurang-kurangnya gred C. Matematik telah menjadi mata pelajaran utama di dalam kurikulum sekolah rendah di Malaysia sejak dahulu hingga sekarang dan akan terus menjadi mata pelajaran utama pada masa akan datang.

Mata pelajaran Matematik di sekolah rendah menjadi fokus kajian disebabkan Matematik adalah penting dalam KBSR yang perlu dikuasai oleh murid sebagai persediaan untuk menghadapi Matematik pada peringkat yang lebih tinggi. Pada akhir persekolahan rendah Tahun Enam, murid sekolah rendah akan mengambil peperiksaan awam UPSR. Topik Matematik yang diuji dalam UPSR adalah merangkumi topik daripada Matematik KBSR Tahun Empat hingga Tahun Enam. Pencapaian murid Tahun Empat dalam Matematik yang merupakan tahun permulaan untuk persediaan bagi UPSR adalah penting untuk dibuat pemantauan supaya semua pihak dapat bertindak lebih awal. Aktiviti seperti pengukuhan, pemulihan dan

pengayaan dapat dijalankan untuk memenuhi keperluan pembelajaran murid dan mempertingkatkan potensi individu.

Matematik mengandungi kemahiran dan konsep yang berhubung kait dan berkesinambungan dari pembelajaran pada peringkat yang rendah kepada pembelajaran pada peringkat yang lebih tinggi (Butterworth, 2001). Pencapaian awal dalam Matematik adalah penentuan bagi pencapaian di peringkat tinggi seperti di universiti (Lim & Lourdasamy, 1994). Tambahan lagi penguasaan dalam kemahiran asas Matematik mempengaruhi kebolehan murid untuk menguasai pembelajaran Matematik yang lebih kompleks seperti penyelesaian masalah (Lim et al., 2001). Kemahiran asas dalam Matematik banyak ditumpukan di sekolah rendah. Jika kelemahan pembelajaran murid dalam Matematik tidak dapat dikesan dan dipulihkan pada peringkat awal lagi seperti di sekolah rendah, murid mungkin merasa kurang yakin untuk mengikuti pembelajaran seterusnya. Oleh itu murid perlu dibantu untuk memperkukuhkan penguasaan Matematik di peringkat awal lagi supaya mereka dapat meneruskan pembelajaran ke peringkat yang lebih tinggi dengan yakin tanpa rasa bimbang. Pembelajaran di peringkat awal penting kerana ia boleh membuka atau menutup pintu untuk pembelajaran murid seterusnya (Jarolimek & Foster, 1989).

Matematik adalah sebahagian daripada kehidupan seharian kerana ia sentiasa diperlukan dalam urusan manusia seharian. Contohnya ialah seperti timbangan berat semasa jual beli dan kiraan jarak dan kelajuan dalam perjalanan. Penguasaan Matematik boleh membantu seseorang untuk berkomunikasi dengan lebih mudah antara satu sama lain. Contohnya seperti menyatakan bilangan dalam bentuk nombor sama ada nombor bulat, pecahan atau perpuluhan dan menyatakan diskaun dalam bentuk peratus bagi hal urus niaga, menerangkan sesuatu dengan menggunakan carta dan sebagainya. Apatah lagi di era teknologi yang kini sedang pesat berkembang,

murid perlu dilengkapi dengan pengetahuan Matematik yang kukuh supaya dapat bersaing dalam dunia teknologi masa kini.

PKBS yang dijalankan di sepanjang tahun adalah sebahagian daripada pengajaran dan pembelajaran. Maklumat daripada PKBS dapat membantu guru mempertingkatkan pengajaran dan pembelajaran. Sebagai tindakan susulan kelemahan yang dikesan perlu diatasi melalui aktiviti pemulihan. Kekuatan pula dipertingkatkan dengan aktiviti pengayaan (Kementerian Pendidikan Malaysia, 1996). Bagi PKBS, hasil ujian perlu memberi maklumat yang dapat berfungsi secara formatif. Maklumat tentang kekuatan dan kelemahan seseorang murid dalam aspek yang dinilai diperlukan oleh guru supaya perkembangan potensi murid dapat dibuat pemantauan dan tindakan segera dapat diambil. Maklumat yang diperolehi secara berterusan daripada penilaian boleh membantu guru untuk membuat keputusan yang lebih awal dan mengambil tindakan untuk memperbaiki kelemahan murid melalui pengubahsuaian dalam pengajaran dan pembelajaran.

Kajian antarabangsa ketiga Matematik dan Sains yang dijalankan pada tahun 1998 melibatkan sebanyak 150 buah sekolah di seluruh Malaysia. Kajian mendapati sebanyak 94% pelajar Malaysia berada di tahap 'kuartil bawah'. Pada tahap ini pelajar dikatakan hanya dapat membuat pengiraan dengan nombor bulat sahaja (Kementerian Pendidikan Malaysia, 2000). Kajian oleh Lim (1998) juga mendapati masih ramai murid di sekolah rendah yang belum dapat menguasai operasi bahagi dan operasi bercampur tentang nombor bulat dengan baik. Nombor bulat adalah topik dalam sukatan pelajaran Matematik sekolah rendah. Kajian oleh Azma (1997) mendapati lebih 50% pelajar masih belum menguasai kemahiran asas dalam empat topik yang diuji iaitu Nombor Bulat, Pecahan, Nombor Perpuluhan dan Peratus.



Berdasarkan analisis keputusan UPSR oleh Unit Penilaian dan Peperiksaan Jabatan **Pelajaran** Negeri Pulau Pinang, pencapaian murid dalam mata pelajaran Matematik bagi kebanyakan sekolah rendah kebangsaan di negeri ini masih kurang memuaskan. Peratus murid lulus dalam Matematik bagi sekolah kebangsaan telah menurun sebanyak 2% daripada 75.6% pada tahun 1999 kepada 73.6% pada tahun 2000. Selanjutnya analisis keputusan UPSR 2001 (Jabatan **Pelajaran** Pulau Pinang, 2001) menunjukkan lebih kurang 63% daripada sekolah kebangsaan mencapai peratus murid lulus dalam mata pelajaran Matematik di bawah 80%. Analisis juga menunjukkan masih ramai murid yang hanya mendapat gred C hingga E. Gred C dikategorikan sebagai pencapaian sederhana dan gred D dan E sebagai lemah (Lembaga Peperiksaan, 1999-2000). Analisis keputusan UPSR 2002 juga menunjukkan masih ramai murid yang lemah dalam Matematik (Jabatan **Pelajaran** Pulau Pinang, 2002). Hal ini menunjukkan bahawa masih ramai murid di sekolah rendah yang memerlukan bantuan dan bimbingan untuk meningkatkan pencapaian dalam Matematik.

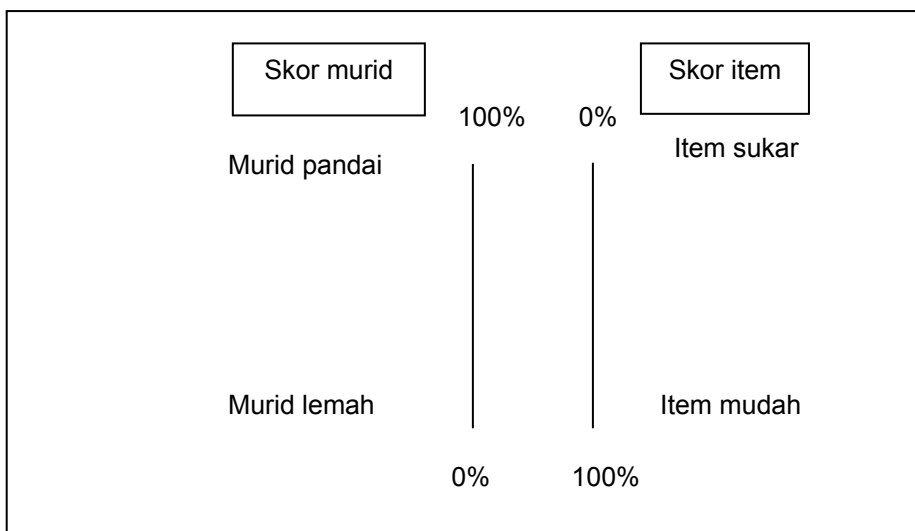
Ujian merupakan alat ukur utama yang digunakan oleh guru untuk menilai pengajaran dan pembelajaran dalam bilik darjah. Hasil ujian perlu memberi maklumat yang boleh membantu guru untuk mempertingkatkan pengajaran dan pembelajaran. Namun, ujian yang digunakan dalam bilik darjah gagal memberi maklumat yang boleh membantu guru bagi meningkatkan pengajaran dan pembelajaran. Pada kebiasaannya, hasil ujian hanya memberi jumlah skor yang diperolehi oleh seseorang murid bagi keseluruhan ujian seperti 20 markah daripada 40 markah atau 50%. Jumlah skor yang diperolehi biasanya ditukarkan kepada gred berabjad A hingga E. Hasil ujian yang menunjukkan jumlah skor dalam bentuk peratus atau gred seperti ini kurang bermakna kepada guru untuk memberi implikasi tentang pengajaran dan pembelajaran yang perlu dipertingkatkan. Hasil ujian tidak dapat memberi maklumat tentang perkara yang sudah dicapai dan belum dicapai oleh seseorang murid bagi tujuan mempertingkatkan pengajaran guru dan pembelajaran murid.

UPSR pula merupakan ujian kendalian pusat yang diadakan hanya satu kali pada akhir peringkat persekolahan rendah. Maklumat daripada UPSR tidak memberi kesempatan untuk diambil tindakan susulan semasa pengajaran di sekolah rendah kerana maklumat diperolehi pada akhir tahun persekolahan rendah. Lagi pun maklumat yang diperolehi adalah dalam bentuk gred A hingga E, yang mana kurang bermakna bagi tujuan mempertingkatkan pengajaran guru dan pembelajaran murid.

Begitu juga dengan ujian kendalian sekolah yang diijalaskan pada akhir tahun. Maklumat daripada hasil ujian pada penghujung tahun tidak memberi peluang kepada guru untuk dimanfaatkan semasa proses pengajaran di bilik darjah. Maklumat daripada hasil ujian di akhir tahun lebih sesuai untuk pelaporan sahaja (Cangelosi, 1990). Ujian bilik darjah yang diadakan selepas beberapa unit pembelajaran, akhir penggal atau akhir tahun adalah berbentuk penilaian sumatif (Oosterhof, 2001). Penilaian sumatif tidak memberi peluang kepada guru untuk bertindak kerana sudah di penghujung penggal atau tahun (Angelo & Cross, 1993). Walaupun tidak di akhir tahun seperti di pertengahan tahun, biasanya guru akan meneruskan pengajaran dengan topik berikutnya selepas ujian diadakan (Sammons et al., 1992) kerana perlu mengejar masa untuk mengajar semua kandungan dalam sukatan pelajaran. Hasil penilaian sumatif juga tidak memberi maklumat tentang pembelajaran murid yang boleh menghuraikan secara terperinci berkaitan dengan perkara yang sudah dikuasai dan belum dikuasai oleh seseorang murid. Pencapaian murid biasanya ditunjukkan oleh satu skor dalam bentuk peratus atau gred berabjad A hingga E. Hasil penilaian hanya menunjukkan pangkatan tentang kebolehan murid yang kurang bermakna kepada guru untuk memberi implikasi tentang pengajaran dan pembelajaran yang perlu diubah suai bagi mempertingkatkan pembelajaran murid (Kohn, 2000; Kubizyn & Borich, 2000). Kepentingan ujian selain daripada memberi gred nampaknya telah diketepikan. Tambahan pula masalah pembelajaran akan terkumpul hingga guru mungkin tidak mampu bertindak untuk mengurangkan kelemahan.

Maklumat daripada hasil ujian sepatutnya digunakan juga untuk membantu mempertingkatkan keberkesanan pengajaran (Gronlund, 1993; Guskey, 2001; Paul, 2002) bagi meningkatkan pembelajaran murid selain daripada untuk tujuan pelaporan. Kepentingan ujian sebagai alat untuk membantu mempertingkatkan keberkesanan pengajaran kurang diberi perhatian oleh kebanyakan pendidik (Guskey, 2001). Hasil ujian pula dikatakan tidak memberi maklumat yang boleh membantu untuk mempertingkatkan pengajaran (Paul, 2002). Hasil ujian perlulah memberi maklumat yang sah dan boleh dipercayai untuk membolehkan penggunaannya menjadi lebih bermakna.

Sebenarnya sesuatu hasil ujian memberi dua set skor yang kurang disedari oleh ramai pendidik. Dua set skor yang dihasilkan oleh ujian ialah skor untuk murid dan skor untuk item. Apabila ditukarkan skor murid dan skor item kepada peratus dan diletakkan bersebelahan, kedudukannya adalah seperti dalam Rajah 1.1.



Rajah 1.1 : Skor Murid dan Skor Item Dalam Peratus

Skor yang rendah bagi murid menunjukkan murid yang lemah dan skor yang tinggi bagi murid menunjukkan murid yang pandai. Skor yang rendah bagi item pula menunjukkan item adalah sukar dan skor yang tinggi menunjukkan item yang mudah.

Skala bagi murid tidak selaras dengan skala bagi item. Mengikut model pengukuran Rasch (Wright & Masters, 1982), murid pandai sepatutnya dipadankan dengan item sukar kerana murid pandai dijangka boleh menjawab betul item sukar dan item mudah. Murid lemah pula sepatutnya dipadankan dengan item mudah kerana item mudah boleh dijawab betul oleh murid lemah. Skor murid dan skor item adalah dalam keadaan songsang antara satu sama lain. Skor mentah bagi murid dan bagi item tidak dapat diletakkan pada skala yang sama kerana tidak sepadan antara satu sama lain. Kedua-dua skor menghala ke arah yang berbeza antara satu sama lain. Unit bagi skor murid dan skor item juga tidak sama. Beza satu skor bagi murid tidak sama dengan beza satu skor bagi item.

Skor mentah tidak dapat membentuk skala interval yang boleh digeneralisasikan (Wright & Masters, 1982). Jika skala dibentuk daripada skor mentah, skala ini tidak dapat membandingkan kebolehan murid. Tambahan pula kebolehan murid tidak dapat dijelaskan dengan tepat apabila murid mendapat 0% atau 100% (Bond & Fox, 2001). Murid mungkin dianggap sudah dapat menguasai pembelajaran sepenuhnya jika mendapat 100% sedangkan mungkin ada kemahiran yang lebih sukar yang tidak diuji. Jika mendapat 0% pula, murid mungkin dianggap tidak tahu langsung tentang perkara yang telah diajar sedangkan mungkin ada perkara yang lebih mudah yang sudah dikuasainya tetapi tidak diuji. Jadi, tidak dapat diketahui tentang kemahiran mana yang masih belum dikuasai oleh murid yang mendapat skor 100% dan kemahiran mana yang sudah dikuasai oleh murid yang mendapat skor 0%. Perbezaan antara dua skor juga tidak sekata di sepanjang skala. Perbezaan pencapaian antara murid tidak dapat dinyatakan dengan jelas sekiranya skala yang digunakan tidak sekata. Skor mentah atau skor peratus perlulah ditukar kepada ukuran bagi mendapatkan skala yang sekata supaya perbezaan pencapaian antara murid dapat dinyatakan dengan jelas (Wright & Masters, 1982).

Semasa menyediakan ujian, guru mungkin tidak mengikut prosedur yang betul apabila membina item ujian. Kajian oleh Senk (1997) mendapati guru belajar daripada rakan atau melalui pengalaman sendiri tentang pengujian. Item ujian pula banyak yang disalin daripada buku di pasaran yang kesahannya tidak dapat dipastikan. Beliau mendapati guru di Amerika Syarikat sering menggunakan ujian yang disediakan oleh penerbit buku teks tanpa diubah suai, dan mendapati ujian itu tidak ada kesahan isi. Penyediaan ujian memerlukan banyak masa (Stiggins, 1985). Kajian oleh Ismail (1993) mendapati hanya 56.2 % guru menyediakan Jadual Penentuan Ujian (JPU) sebelum membina ujian. JPU adalah penting sebagai satu kaedah menentukan kesahan ujian (Chapter 11, 2000). Kajian beliau juga mendapati hanya 46.3 % guru membina item sendiri. Kajian ini menunjukkan sebilangan besar guru tidak membina sendiri item ujian. Dapatan ini disokong oleh Salbiah (1995) yang mendapati ramai guru bergantung kepada item ujian dalam buku-buku soalan yang tersedia di pasaran. Guru di sekolah terlalu sibuk dengan pengurusan situasi yang kompleks berkaitan dengan peribadi, emosi dan tekanan sosial di kalangan pelajar (Black & William, 1998b). Elia (1997) mendapati guru yang berpengalaman lebih daripada 10 tahun dapat membina item yang baik berbanding dengan guru yang pengalamannya kurang daripada 10 tahun. Kajian oleh Siti Aloyah dan Siti Rahayah (2001) menunjukkan bahawa ada kalangan guru yang kurang yakin untuk mengendalikan ujian dalam bilik darjah. Kajian mereka juga menunjukkan guru memerlukan sokongan daripada pihak pentadbir dalam mengendalikan ujian sendiri.

Oleh kerana kekurangan masa dan kepakaran, kebanyakan item ujian diambil terus daripada buku di pasaran kerana cara ini lebih cepat dan mudah. Ada juga kalangan guru yang mendapatkan item daripada bank item atau mengubah suai item daripada buku rujukan. Namun item yang diubah suai atau disusun semula daripada bank item perlulah ditentukan kesahannya. Tambahan pula tidak ada bukti tentang kawalan kualiti yang dijalankan. Kesahan konstruk bagi ujian yang dibina oleh guru

tidak disemak (Black & William, 1998b). McMorris dan Boothroyd (1993) mendapati terdapat kesilapan dalam pembinaan item objektif aneka pilihan dan item objektif mengisi tempat kosong bagi ujian yang dibina oleh guru Sains dan Matematik. Beberapa kajian menunjukkan terdapat item yang bias terhadap jantina dalam ujian yang dibina (Erickson & Farkas, 1991; Ryan & Fan, 1996; Scheuneman & Grima, 1997). Kesahan dan kebolehpercayaan ujian yang digunakan oleh guru dalam bilik darjah tidak dapat dipastikan.

Justeru kajian ini cuba membina dan mengesahkan ujian Matematik Tahun Empat sekolah rendah yang dapat memberi maklumat yang sah dan boleh dipercayai untuk kegunaan guru di bilik darjah. Kajian ini juga cuba meninjau pandangan guru tentang sumbangan hasil ujian bagi menambahbaik pengajaran dan pembelajaran di bilik darjah.

### **1.3 Objektif Kajian**

Kajian ini bertujuan untuk membina dan mengesahkan ujian Matematik Tahun Empat sekolah rendah menggunakan analisis pengukuran Model Rasch bagi menghasilkan ujian yang mempunyai satu skala yang sama bagi menyusun kedudukan murid yang dapat dipadankan dengan susunan kedudukan item dalam unit pengukuran yang sama, di samping menghasilkan ujian yang berkualiti dari segi psikometrik iaitu dapat memberi maklumat yang sah dan boleh dipercayai. Kajian ini juga cuba meninjau pandangan guru tentang sumbangan hasil ujian untuk menambahbaik pengajaran dan pembelajaran di bilik darjah. Secara lebih khusus, kajian ini mempunyai tiga tujuan utama iaitu ;

- (i) membina ujian Matematik Tahun Empat sekolah rendah yang mempunyai skala yang sama dengan unit pengukuran yang sama untuk mengukur kebolehan murid dan menentukan item supaya dapat membandingkan pencapaian seseorang

murid dengan seseorang murid yang lain atau pencapaian sekumpulan murid dengan sekumpulan murid yang lain.

- (ii) mengesahkan ujian Matematik Tahun Empat sekolah rendah yang dibina,
- (iii) meninjau pandangan guru tentang sumbangan hasil ujian untuk menambahbaik pengajaran dan pembelajaran di bilik darjah.

Kaedah ujian bertulis telah dipilih untuk mendapatkan maklum balas tentang kekuatan dan kelemahan murid. Kaedah ujian bertulis dipilih kerana ujian ini adalah lebih sistematik dan boleh dijadikan formal supaya dapat mengukur kebolehan murid dengan lebih tepat.

Sekiranya hasil yang positif diperolehi, ujian yang dihasilkan dapat menjadi alat ukur yang lebih baik bagi menentukan kebolehan murid. Hasil kajian dapat menyumbang kepada bank item bagi mata pelajaran Matematik Tahun Empat sekolah rendah. Hasil kajian juga akan memberi maklum balas yang berguna kepada para pendidik tentang kebergunaan maklumat daripada hasil ujian. Hasil ujian akan dapat dioptimumkan penggunaannya dalam pengajaran dan pembelajaran bagi mempertingkatkan keberkesanan pengajaran untuk meningkatkan pencapaian murid.

#### **1.4 Soalan Kajian**

Kajian ini bertujuan mencari jawapan kepada soalan-soalan berikut;

- (i) Adakah item-item dapat beroperasi bersama untuk mentafsirkan satu pembolehubah yang sama bagi skala yang hendak dihasilkan?
- (ii) Adakah ukuran tentang kebolehan murid dan tentukur tentang kesukaran item dapat diletakkan pada skala yang sama dengan unit pengukuran yang sama?
- (iii) Adakah susunan kedudukan murid dapat dipadankan dengan susunan kedudukan item pada skala yang sama dengan unit pengukuran yang sama, untuk membandingkan tahap pencapaian seorang murid dengan seorang murid

yang lain atau tahap pencapaian sekumpulan murid dengan sekumpulan murid yang lain?

- (iv) Adakah ujian Matematik Tahun Empat sekolah rendah yang dibina sah dan boleh dipercayai?
- (v) Sejauh manakah maklumat daripada hasil ujian dapat digunakan oleh guru untuk menambahbaik pengajaran dan pembelajaran di bilik darjah, mengikut pandangan guru?

### **1.5 Definisi Istilah.**

Berikut ialah beberapa istilah yang digunakan dalam laporan kajian ini.

- (i) Maklumat daripada hasil ujian :

Maklumat kuantitatif berserta huraian kualitatif tentang tahap pencapaian murid berdasarkan objektif pengajaran dan tahap pencapaian murid berbanding dengan murid yang lain yang mengambil ujian yang sama. Maklumat ini merangkumi maklumat tentang kesukaran item serta kesukaran kelompok item mengikut setiap subdimensi.

- (ii) Skor ujian :

Skor murid dan skor item dalam bentuk skor mentah atau peratus.

- (iii) Logit :

Model Pengukuran Rasch menggunakan unit 'logit' untuk mengukur kebolehan murid dan menentukan item (Bond & Fox, 2001). Bagi kajian ini unit logit juga digunakan untuk mengukur kebolehan murid dan kesukaran item

- (iv) Ukuran :

Skor mentah yang ditukarkan kepada sukatan dalam unit logit. Ukuran yang digunakan dalam kajian ini ialah ukuran tentang tahap kebolehan murid dan ukuran tentang tahap kesukaran item.



(v) Ukuran kebolehan murid :

Kedudukan murid di atas skala yang disusun mengikut tahap kebolehan daripada murid yang kurang berkebolehan kepada murid yang lebih berkebolehan dan disukat dalam unit logit.

(vi) Tentukur kesukaran item :

Kedudukan item di atas skala yang disusun berdasarkan kesukaran item daripada mudah kepada sukar dan disukat dalam unit logit.

(vii) Pemulihan :

Mengikut Buku Penerangan Kurikulum Bersepadu Sekolah Rendah (Kementerian Pendidikan Malaysia, 1996), aktiviti pemulihan dan pengayaan adalah digalakkan dalam proses pengajaran dan pembelajaran. Bagi kajian ini, pemulihan ialah sebarang bentuk bantuan yang diberikan oleh guru kepada murid yang lemah untuk menguasai pembelajaran.

(viii) Pengukuhan :

Latihan tambahan yang diberikan oleh guru kepada murid yang sudah menguasai pembelajaran untuk mengukuhkan pembelajaran yang sudah dikuasai.

(ix) Pengayaan :

Latihan tambahan yang mencabar diberikan oleh guru kepada murid yang sudah menguasai pembelajaran.

## **1.6 Kepentingan dan Sumbangan Kajian**

Hasil kajian diharap dapat memberi maklumat yang boleh dipercayai dan sah untuk digunakan oleh guru bagi tujuan penambahbaikan proses pengajaran dan pembelajaran di bilik darjah. **Maklumat daripada hasil ujian dapat digunakan oleh guru untuk mengesan kekuatan dan kelemahan murid dalam pembelajaran di peringkat yang lebih awal supaya tindakan awal dapat diambil.** Guru memerlukan maklumat yang tepat supaya tindakan yang cepat dan bersesuaian dengan kebolehan murid dapat diambil. Tindakan yang awal penting supaya murid yang lemah tidak jauh ketinggalan

dalam pelajaran dan diharap dapat mengurangkan jurang pencapaian antara pelajar. Tindakan yang bersesuaian dengan tahap kebolehan murid dapat memberi ruang untuk meningkatkan potensi individu. Kelemahan murid dapat dikurangkan dan kekuatan murid dalam pembelajaran dapat diperkukuhkan serta diperkayakan melalui aktiviti yang disusun oleh guru. Hasil kajian dapat digunakan untuk membandingkan prestasi antara seseorang murid dengan murid yang lain serta perbandingan antara kumpulan murid. Hasil ujian yang sah dan boleh dipercayai dapat digunakan untuk meramal pencapaian murid pada masa akan datang. Maklumat begini berguna bagi guru supaya mereka dapat bersedia dengan strategi pengajaran dan pembelajaran yang lebih sesuai dengan tahap kebolehan murid.

Hasil kajian diharap dapat memberi petunjuk kepada guru pra-perkhidmatan dan dalam perkhidmatan untuk lebih memahami tentang kebergunaan hasil ujian untuk membantu murid meningkatkan pembelajaran. Hasil kajian diharap dapat membuka minda pendidik tentang bagaimana ujian dapat dimanfaatkan bagi memperbaiki pengajaran dan seterusnya mempertingkatkan pembelajaran. Adalah diharap juga agar para pendidik dapat melaksanakan penilaian formatif seperti yang dikehendaki dalam pelaksanaan KBSR dengan lebih berkesan.

Hasil kajian juga dapat memberi perspektif yang baru kepada pentadbir sekolah untuk memberi sokongan dan memperkembangkan profesionalisme guru dalam usaha untuk mempertingkatkan prestasi pencapaian murid dengan memaksimumkan hasil ujian yang digunakan di dalam bilik darjah. Pentadbir sekolah boleh menggalakkan guru untuk berkursus bagi meningkatkan kemahiran dalam bidang pengujian dan pengukuran pendidikan. Pentadbir sekolah boleh memberi nasihat serta sokongan moral kepada guru untuk mengendalikan ujian dalam bilik darjah dengan lebih kerap dan cekap serta memanfaatkan hasil ujian dengan sepenuhnya. Sokongan boleh disalurkan melalui panitia sekolah atau mesyuarat guru. Para guru pula diberikan masa

yang mencukupi supaya ujian dapat dipastikan sah untuk mengukur dan hasil ujian dapat dianalisis dengan baik. Guru juga perlu diberi peluang untuk membuat refleksi tentang pengajaran dan pembelajaran yang telah dilaksanakan berdasarkan maklumat daripada hasil ujian. Pihak pentadbir juga diharap dapat memberi sokongan dalam penggunaan kemudahan alat seperti komputer supaya analisis ujian dan hasil ujian dapat dijalankan dengan lebih mudah dan cepat.

Jabatan Pelajaran Negeri boleh menganjurkan lebih banyak kursus dalam bidang pengujian dan pengukuran pendidikan kepada guru. Penekanan kursus hendaklah kepada memanfaatkan hasil ujian. Jabatan Pelajaran Negeri juga diharap dapat memberi sokongan kepada sekolah yang akan mengendalikan ujian bilik darjah yang lebih kerap. Jabatan pelajaran juga dapat mengatur perancangan supaya lebih banyak kolaborasi antara sekolah dengan universiti untuk menjayakan program peningkatan pencapaian.

Hasil kajian juga dapat menyumbang kepada permulaan pembentukan bank item bagi mata pelajaran Matematik Tahun Empat sekolah rendah. Item yang baik daripada kajian ini dapat disimpan dalam bank item untuk digunakan oleh para pendidik bagi mentaksir kebolehan murid dalam Matematik Tahun Empat sekolah rendah.

## **1.7 Batasan Kajian**

Kajian yang telah dijalankan hanya melibatkan murid Tahun Empat sekolah rendah dalam kelas yang sedia ada di lapang buah sekolah rendah kebangsaan. Lapang buah sekolah yang terlibat pula adalah daripada hanya sebuah daerah di Pulau Pinang. Guru yang terlibat ialah guru yang sedang mengajar mata pelajaran Matematik di kelas yang terlibat dengan kajian.

Ujian Matematik Tahun Empat sekolah rendah bagi kajian ini pula hanya mengukur tahap pencapaian dalam Matematik bagi topik berikut: Nombor dalam lingkungan 100 000, Pecahan, Perpuluhan dan Wang hingga RM10 000 sahaja. Topik ini adalah empat topik pertama daripada sukatan pelajaran Matematik KBSR Tahun Empat yang diajar dalam penggal pertama. Item yang dipilih untuk kajian ini pula hanyalah sampel daripada populasi item. Item mungkin tidak dapat mewakili populasi item sebenar bagi konstruk yang hendak diukur. Aras kognitif yang diuji bagi item aneka pilihan adalah sehingga kepada aras analisis sahaja. Peringkat kesukaran penyelesaian bagi item membina respons sendiri pula adalah sehingga tiga peringkat penyelesaian sahaja yang diuji.

## **1.8 Kesimpulan**

Perbezaan tahap kebolehan murid antara satu sama lain di sekolah rendah perlulah diberi perhatian. Murid perlu menguasai kemahiran dalam Matematik untuk melengkapkan diri bagi pembelajaran selanjutnya. Analisis daripada Jabatan Pelajaran Negeri menunjukkan masih ramai murid yang memerlukan bantuan untuk menguasai pelajaran Matematik. Ujian merupakan alat yang selalu digunakan di sekolah untuk mengukur tahap pencapaian murid dalam sesuatu mata pelajaran. Maklumat daripada hasil ujian boleh digunakan oleh guru untuk membantu mempertingkatkan pengajaran dan pembelajaran bagi memaksimumkan potensi murid selaras dengan Falsafah Pendidikan Kebangsaan.

Hasil ujian yang berkualiti perlulah mempunyai ciri psikometrik iaitu sah dan boleh dipercayai supaya tindakan yang betul dapat diambil dan berkesan. Ujian bilik darjah yang digunakan selama ini mungkin diragui kesahannya disebabkan sebilangan guru yang kurang mahir dalam pembinaan ujian. Pembinaan ujian mungkin tidak mengikut prosedur pengukuran yang betul. Tambahan pula kurangnya bukti tentang kesahan ujian yang digunakan di sekolah. Ujian yang dijalankan pada akhir

semester atau pada penghujung tahun tidak memberi peluang untuk guru mengambil tindakan. Tambahan lagi, skala bagi skor ujian dan skor item yang dihasilkan oleh sesuatu ujian tidak selaras antara satu sama lain untuk membandingkan tahap kebolehan murid. Justeru, hasil ujian tidak dapat memberikan maklumat tentang kemahiran yang sudah dicapai dan belum dicapai oleh seseorang murid. Oleh itu, kajian ini telah membina dan mengesahkan ujian Matematik Tahun Empat sekolah rendah. Aspek item yang bias juga diselidik semasa mengesahkan ujian. Kajian ini juga meninjau tentang pandangan guru terhadap sumbangan hasil ujian untuk menambahbaik pengajaran dan pembelajaran di bilik darjah. Hasil kajian adalah penting untuk memberi maklumat yang sah dan boleh dipercayai. Hasil kajian juga penting sebagai permulaan kepada pembentukan bank item. Pada keseluruhannya, hasil kajian dapat memberi maklumat tentang penggunaan hasil ujian oleh guru dalam proses pengajaran dan pembelajaran di bilik darjah.

## **BAB 2**

### **SOROTAN LITERATUR**

#### **2.0 Pengenalan**

Bab ini dibahagikan kepada beberapa bahagian berkaitan sorotan literatur yang telah dijalankan. Sorotan literatur ini membincangkan tentang pengaruh guru ke atas pembelajaran murid, peranan penilaian dalam pengajaran dan pembelajaran, cara membina ujian bilik darjah, kepentingan menukar skor ujian kepada ukuran di atas skala yang sama dengan unit yang sama, kesahan ujian, penggunaan hasil ujian dalam pengajaran dan pembelajaran, kepentingan hasil ujian dalam pengajaran dan pembelajaran dan kajian tentang penggunaan hasil dalam pengajaran dan pembelajaran. Teori yang menjadi asas kajian ini dibincangkan pada akhir bab ini.

#### **2.1 Pengaruh Guru ke atas Pembelajaran Murid**

Murid-murid dalam sebuah kelas adalah berbeza dari segi pengetahuan sedia ada dan tahap pencapaian. Murid yang lemah memerlukan lebih banyak galakan dan sokongan kerana kurangnya inisiatif untuk belajar (Mufson et al., 1989). Menurut mereka lagi, murid lemah mempunyai banyak kekurangan dibandingkan dengan murid pandai. Murid lemah didapati lebih banyak membuang masa dengan menonton televisyen, masa untuk membuat kerja rumah pula kurang, kurang gemar ke sekolah, kurang tumpuan dalam kelas, kurang tekun dan kurang keyakinan diri. Murid lemah juga kurang matang dari aspek kognitif dan sosial lalu mereka tidak mempunyai ramai kawan. Sekiranya murid lemah tidak ramai kawan, guru adalah orang yang utama untuk mereka meminta pertolongan. Menurut Baxter et al., (2001), murid lemah suka bekerja dengan rakan dan memerlukan lebih bantuan daripada guru. Adalah menjadi tanggungjawab guru di sekolah untuk memberi sokongan serta galakan dan berusaha untuk memperbaiki pembelajaran murid. Apatah lagi bagi murid yang datang daripada keluarga yang kurang memberi galakan dalam aspek akademik. Guru adalah orang

yang paling rapat dengan murid. Tugas guru menjadi berat apabila cuba membantu murid yang purata pencapaiannya rendah. Pengaruh guru yang kuat terhadap pembelajaran murid (Adams et. al., 2000; Couchenour & Dimino, 1999) membolehkan guru membuat perubahan ke atas pencapaian seseorang murid. Apa yang guru percaya akan mempengaruhi matlamat yang akan dicapai oleh murid dan akan meletakkan piawaian yang tinggi terhadap kebolehan murid serta berusaha ke arah pencapaian yang diharapkan (Stevenson, 1987). Apabila guru meluangkan lebih banyak masa untuk pembelajaran murid, pembelajaran murid meningkat (Stevenson, 1987; 1992).

Tindak-tanduk guru dalam pengajaran dan pembelajaran memberi kesan terhadap pembelajaran murid. Sorotan kajian oleh Good (1981,1984) telah menunjukkan bahawa tingkah laku guru dalam kelas boleh mempengaruhi pembelajaran murid. Sesuatu yang menjadi harapan guru akan mempengaruhi dan mencorakkan tindakan guru dalam pengajaran dan pembelajaran (Ornstein, 1990). Murid biasanya akan mengikut apa yang telah distrukturkan (Ornstein, 1990), terutamanya murid sekolah rendah yang masih kuat mempercayai guru (Good, 1981; Smey-Richman, 1989) dan cuba mengikut telunjuk guru. Kajian oleh Koutsoulis (2001) mendapati harapan guru boleh membuat perubahan terhadap pembelajaran murid. Laporan sorotan kajian tentang keberkesanan guru dalam pengajaran Matematik di sekolah rendah Amerika Syarikat oleh Reynold dan Muijs (1999) telah mendapati bahawa harapan guru yang tinggi terhadap kebolehan murid merupakan satu daripada faktor utama bagi ciri guru yang berkesan dan juga ciri guru di sekolah yang berkesan (Treddlie et al., 1989). Selaras dengan dapatan mereka, murid yang diberi harapan yang rendah oleh guru kurang mendapat peluang untuk berinteraksi dan melibatkan diri dalam aktiviti bilik darjah (Smey-Richman, 1989). Akhirnya murid tidak berminat untuk belajar. Friesen serta rakan-rakannya (1999) dan dengan kerjasama guru telah menjalankan projek untuk membantu murid yang bermasalah dalam pembelajaran.